

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1995/96

Mac/April 1996

**CSC122/CSM201 - Penyelesaian Masalah & Pengaturcaraan**

Masa: [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** soalan di dalam **ENAM** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
  - Jawab **SEMUA** soalan dalam Bahasa Malaysia.
  - Gunakan bahasa pengaturcaraan C di mana perlu.
-

1. (a) Salah satu aspek rekabentuk berkualiti ialah kepaduan yang tinggi (high cohesion). Terangkan kepentingannya dan berikan dua prinsip asas kepaduan (cohesion).  
(30/100)
- (b) Apakah perbezaan di antara kaedah panggilan fungsi melalui nilai dan kaedah panggilan fungsi melalui rujukan?  
(20/100)
- (c) Apakah yang dimaksudkan dengan kenyataan-kenyataan C berikut?
  - (i) `int *t(int)`
  - (ii) `int (*t1)(int)`  
(20/100)
- (d) Terangkan perbezaan di antara fungsi **fread** dan fungsi **fscanf**.  
(10/100)
- (e) Tuliskan satu fungsi yang menerima satu tatasusunan dua dimensi dengan lima baris dan enam lajur. Fungsi ini akan menyimpan hasil tambah subskrip-subskrip tatasusunan tersebut kedalam setiap elemen tatasusunan. Contohnya, jika pemprosesan berlaku pada baris *i* dan lajur *j*, maka nilai yang disimpan pada elemen `[i][j]` ialah *i* + *j*.  
(20/100)

2. Berdasarkan aturcara berikut jawab bahagian (a), (b), (c) dan (d).

```
#include <stdio.h>
#define SIZE 80

char * ajaib(char *, const char *);

main ()
{
    char str_1[SIZE], *p;
    char str_2[SIZE] = "Universiti Sains Malaysia";
    int i;

    p = ajaib(str_1, str_2);
    printf("%s\n%s\n", p, str_1);
}

char * ajaib(char *s1, const char *s2)
{
    char *start = s1;

    while( *s1++ = *s2++);
    return start;
}
```

- (a) Apakah hasil aturcara utama di atas? (10/100)
- (b) Terangkan apakah yang dibuat oleh fungsi **ajaib** di atas? (20/100)
- (c) Fungsi **ajaib** menggunakan kaedah yang dipanggil notasi ofset dalam operasinya. Lakukan perubahan kepada fungsi **ajaib** supaya ia menggunakan kaedah notasi subskrip.
- Catatan: Gunakan i sebagai pembolehubah integer dalam perubahan tersebut. (20/100)
- (d) Apakah akan terjadi jika arahan while dalam fungsi **ajaib** diterbalikkan kepada:  
 while( \*s2++ = \*s1++); (20/100)
- (e) (i) Tuliskan satu aturcara yang menerima input tarikh daripada pengguna dalam bentuk hhhbtt seperti 190881 atau 251282 dan memaparkan output sebagai 19/ 8/81 dan 25/12/82.
- (ii) Tukarkan bahagian-bahagian tertentu dalam aturcara (i), supaya bulan yang mempunyai satu digit akan dipaparkan dengan digit sifar di hadapannya seperti 19/08/81. (30/100)

## 3. Perhatikan aturcara berikut,

```

#include <stdio.h>

struct pelajar {
    int no_matrik;
    char nama[30]; /* nama mengandungi satu perkataan sahaja */
    float markah_ujian;
    float markah_tugasan[5];
    struct pelajar *paut;
};

typedef struct pelajar Pelajar;

Pelajar * masukkan_data();
void selit_data(Pelajar*, Pelajar*);
void papar_senarai(Pelajar*);
Pelajar * cari_nama(Pelajar*, char*);

main ()
{
    Pelajar *csc122, *p_mula;
    int i;
    char cnama[80];

    for(i=0; i < 10; i++) {
        csc122 = masukkan_data();
        selit_data(p_mula, csc122);
    }

    papar_senarai(p_mula);

    for(i=0; i < 10; i++) {
        printf("Masukkan nama yg dicari : ");
        scanf("%s", cnama);
        csc122 = cari_nama(p_mula, cnama);
        printf("%d%s%f\n", csc122->no_matrik, csc122->nama, csc122->markah);
    }
}

Pelajar * masukkan_data()

/* Fungsi ini akan memaparkan beberapa arahan kepada pengguna untuk kemasukan
data. Ia juga akan memperuntukkan rekod pelajar untuk menyimpan data-data yang
dimasukkan, dan penuding kepada struktur tersebut akan dipulangkan */

void selit_data(Pelajar *p_mula, Pelajar *rekod)

/* Anggaplah fungsi ini telah wujud, dan tujuan utamanya adalah untuk menyelitkan
rekod Pelajar ke dalam senarai berpaut yang nod pertamanya dirujuki oleh p_mula */

```

```
void papar_senarai(Pelajar *p_mula)
```

```
/* Fungsi ini akan memaparkan kepada output piawai kandungan senarai rekod Pelajar
yang nod pertamanya dirujuki oleh p_mula */
```

```
Pelajar * cari_nama(Pelajar *p_mula, char *cnama)
```

```
/* Fungsi ini akan mencari rekod Pelajar yang mempunyai ahli nama yang sama
kandungannya dengan cnama. Jika terdapat lebih dari satu rekod Pelajar yang
mempunyai nama yang sama dengan cnama, penuding kepada rekod terakhir akan
dipulangkan */
```

- (a) Lengkapkan fungsi-fungsi masukkan\_data, papar\_senarai dan cari\_nama.

Catatan: Anggap semua kemasukan data adalah betul (tidak perlu pengujian ralat dalam operasi input/output). **p\_mula** merujuki nod pertama satu senarai berpaut dimana setiap nodnya adalah berjenis rekod Pelajar.

(50/100)

- (b) Arahan-arahan **for** dalam aturcara di atas menggunakan nilai julat 10 untuk menghentikan operasinya. Gunakan arahan prapemproses **define** dalam aturcara di atas dan bincangkan kebbaikannya.

(10/100)

- (c) Mengapakah perlu anda menyemak nilai yang dipulangkan oleh fungsi **malloc** dengan NULL semasa memperuntukkan data secara dinamik?

(20/100)

- (d) Terangkan kelebihan struktur data dinamik berbanding dengan struktur data statik. Gunakan tatasusunan sebagai contoh dalam penerangan anda.

(20/100)

4. (a) Tuliskan satu aturcara C yang membuka dan membaca fail capaian rawak **pesakit.dat** secara berjujuk. Seterusnya aturcara ini akan memaparkan isi kandungan rekod-rekod tersebut kepada output piawai. Fail **pesakit.dat** mengandungi beberapa rekod pesakit yang mempunyai ahli seperti yang terdapat dalam struktur pesakit dibawah.

```
struct pesakit {
    int    no_pesakit; /* bermula dari 1, 2, ... */
    char   nama_pesakit[30];
    char   wad[10];
};
```

(30/100)

- (b) Tuliskan arahan-arahan C yang menggunakan fungsi **fseek** untuk mencari rekod pesakit yang **no\_pesakitnya** ialah 10. Anggapkan fail telah dibuka dengan mod "r" dan rekod-rekod dalam fail telah terisih mengikut **no\_pesakit** yg bermula daripada 1.

Catatan: Anda boleh menggunakan pembolehubah-pembolehubah dari bahagian (a) dan tidak perlu menulis aturcara utama.

(20/100)

- (c) Terangkan dua kelebihan fail capaian rawak berbanding dengan fail berjujukan.

(20/100)

- (d) Apakah perbezaan di antara mod "r" dan "r+" dalam fungsi **fopen**?

(20/100)

- (e) Apakah yang dilakukan oleh fungsi **feof**?

(10/100)

- oooOooo -